



Title	Myocardial Viability with Chronic Total Occlusion Assessed by Hybrid Positron Emission Tomography/Magnetic Resonance Imaging(内容・審査結果要旨)
Author(s)	喜古, 崇豊
Citation	
Issue Date	2021-03-25
URL	http://ir.fmu.ac.jp/dspace/handle/123456789/1388
Rights	
DOI	
Text Version	none

This document is downloaded at: 2023-05-05T18:08:33Z

論文内容要旨(和文)

学位論文題名	Myocardial Viability with Chronic Total Occlusion Assessed by Hybrid Positron Emission Tomography/Magnetic Resonance Imaging (慢性完全閉塞病変の心筋生存能評価に関する PET/MRI 装置の有用性)
<p>左心機能が低下する虚血性心疾患の原因として、冠動脈の慢性完全閉塞 (CTO: chronic total occlusion)による心筋虚血や壊死が挙げられる。左室壁運動改善のために経皮的冠動脈形成術 (PCI: percutaneous coronary intervention)による血行再建が検討されるが、壊死心筋の場合は血行再建による恩恵は少ない。したがって、CTO 病変の灌流領域の心筋が生存しているか、術前の心筋生存能(viability)評価は治療方針の決定のために重要である。心臓 magnetic resonance imaging (MRI) による遅延造影 (LGE: late gadolinium enhancement)と ^{18}F-fluorodeoxyglucose (FDG) positron emission tomography (PET)による糖代謝の測定は、viability 評価で活用されているが、両者の関連は未だ十分に検討されていない。また、本学に導入された PET/MRI 装置は、PET および MRI による心臓の評価を同時に行うことで、正確な fusion 画像を作成可能であり診断能の向上が期待される。本研究の目的は、CTO 病変のある虚血性心疾患患者に対して、PET/MRI 装置を用いて FDG による心筋の糖代謝および MRI による LGE の有無を同時に評価し、PCI 後の局所壁運動改善について比較検討することである。</p> <p>2015 年 10 月から 2018 年 8 月まで冠動脈造影検査で CTO 病変を認めた 15 名に対して、FDG PET/MRI 検査を行い PCI を施行した。FDG の相対的集積 50%以上を PET viable、LGE の深達度 50%未満を MRI viable と定義し、17 セグメントの領域に対して PET viable/MRI viable、PET viable/MRI nonviable、PET nonviable/MRI viable、PET nonviable/MRI nonviable の 4 群にわけて解析を行った。局所壁運動について Cine MRI により 5 段階で評価を行い、カテーテル治療後 6 ヶ月において壁運動の改善の程度を比較した。</p> <p>全 255 領域で壁運動異常のある 152 領域に対して解析を行った。カテーテル治療後の壁運動改善の程度は、PET viable/MRI viable 領域で最も大きく、PET nonviable/MRI nonviable 領域で最も低値であった。また、PET viable/MRI nonviable 領域と PET nonviable/MRI viable 領域では壁運動改善の程度に有意差はなかった。</p> <p>PET/MRI 装置を用いた FDG 集積と LGE の同時評価は、慢性完全閉塞性病変に対する血行再建後の壁運動改善の予測に有用であることが示唆された。</p>	

学位論文審査結果報告書

令和 3 年 2 月 10 日

大学院医学系研究科長 様

下記のとおり学位論文の審査を終了したので報告いたします。

【審査結果要旨】

氏 名 喜古 崇豊

学位論文題名

Myocardial Viability with Chronic Total Occlusion Assessed by Hybrid
Positron Emission Tomography/Magnetic Resonance Imaging
(慢性完全閉塞病変の心筋生存能評価に関する PET/MRI 装置の有用性)

要 旨

申請者は、心筋虚血や壊死による左心機能低下の原因となる冠動脈の慢性完全閉塞（CTO）病変を有する虚血性心疾患患者において、経皮的冠動脈形成術（PCI）による血行再建の適応判断の重要な根拠となる心筋生存能（viability）のポジトロン CT（PET）ならびに核磁気共鳴画像法（MRI）による評価を、PET/MRI 装置を用いて心筋の ^{18}F fluoro-2-deoxy-D-glucose（FDG）による糖代謝ならびにガドリニウム造影剤の遅延造影を同時に評価することにより、PCI 後の局所壁運動改善の予測に対する有用性を明らかにした。

従来の知見は PET と MRI を個別に行い viability を判定したものであるが、本研究では PET/MRI で糖代謝と遅延造影を時間的及び空間的に一致した情報として評価することで、両者は有意に相関して 80.9%で一致し、両者で viable と判定された領域の 77.4%は PCI 後に壁運動が改善したのに対して、両者で nonviable と判定された領域の壁運動改善は 11.8%であった。

PET と MRI の所見が乖離した PET-viable/MRI-nonviable 及び PET-nonviable/MRI-viable の領域の PCI 後の壁運動改善率は、それぞれ 35.3%、33.3%と差はないが、これら 2 群に見られる乖離については、PET と MRI による viability 判定の根拠とされる病理の違いや実際の冠動脈支配と画像による領域区分法の不一致の可能性ならびに画像の分解能の差異に基づくことなど画像による評価の限界や、実際に PCI を実施した患者の選択基準や壁運動改善以外の予後評価に対

する有用性など、本研究の限界についても的確な考察がなされている。

本研究は PET/MRI による viability 評価が CTO 病変に対する治療方針の決定に重要な役割を有することを初めて明確に示したものであり、博士（医学）の学位を授与するに値するものと認める。

論文審査委員

主査 織内 昇

副査 石井士朗

副査 勝田新一郎